

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05210952
 PUBLICATION DATE : 20-08-93

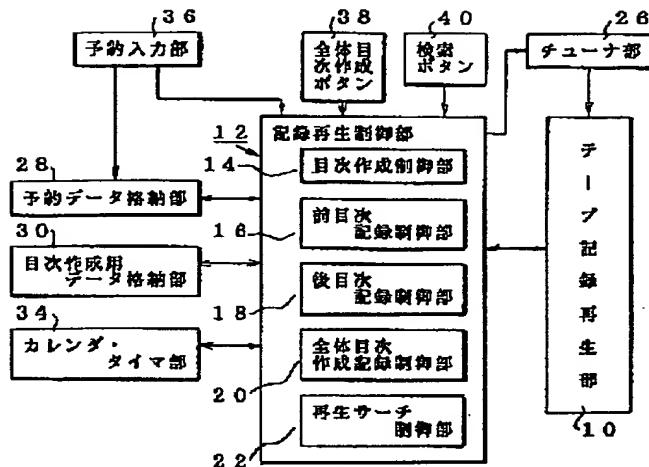
APPLICATION DATE : 29-01-92
 APPLICATION NUMBER : 04038557

APPLICANT : VICTOR CO OF JAPAN LTD;

INVENTOR : HARA MITSUHIKO;

INT.CL. : G11B 27/00 G11B 27/28

TITLE : INDEX RECORDING DEVICE AND ITS VIDEO TAPE



ABSTRACT : PURPOSE: To easily confirm recording content even on the way of a tape.

CONSTITUTION: In the index making control part 14 of a record/reproduction control part 12, the image is fetched on the way when a program is recorded on a video tape in a tape recording/reproducing part 10 and the index is made automatically by using the image. The index is recorded successively after the end of recording of the program by the control of an after index record control part 18. Further, a top muting part is formed previously before recording of the program by a before index record control part 16 and the index is inserted and recorded on the muting part. When on the way of a tape, the content of the program is confirmed easily by referring the after index.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-210952

(43)公開日 平成5年(1993)8月20日

(51)Int.Cl.⁵

G 11 B 27/00
27/28

識別記号 厅内整理番号

C 8224-5D
A 8224-5D

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平4-38557

(22)出願日

平成4年(1992)1月29日

(71)出願人 000004329

日本ピクター株式会社
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 原光彦

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ピクター株式会社内

(74)代理人 弁理士 梶原康稔

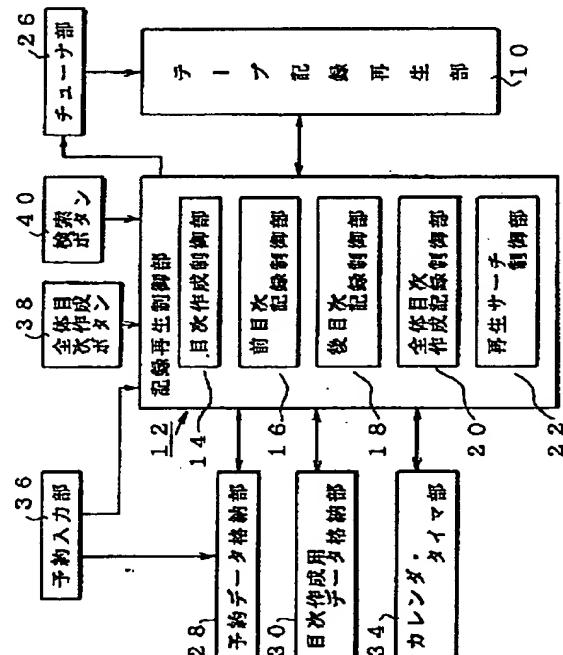
審査請求 未請求 請求項の数4(全9頁)

(54)【発明の名称】 目次記録装置及びそのビデオテープ

(57)【要約】

【目的】 テープ途中であっても簡単に記録内容を確認する。

【構成】 記録再生制御部12の目次作成制御部14では、テープ記録再生部10でプログラムがビデオテープに記録されている途中で画像を取り込み、これを利用して目次を自動的に作成する。この目次は、後目次記録制御部18の制御によってプログラムの記録終了後に続いて記録される。また、前目次記録制御部16によって、プログラムの記録前に先頭ミュート部が予め形成され、この部分に前記目次がインサート記録される。テープ途中有るときは、後目次を参照すれば、容易にそのプログラムの内容を確認できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラムの内容を示す目次を、そのプログラムとともにビデオテープに記録する目次記録装置において、プログラムの記録中に予め設定されたタイミングでプログラム中の画像を取り込み、この画像を利用して目次を作成する目次作成手段と、これによって作成された目次を、該当するプログラムの記録の後に一定期間記録する第1の目次記録手段を備えたことを特徴とする目次記録装置。

【請求項2】 プログラムの内容を示す目次を、そのプログラムとともにビデオテープに記録する目次記録装置において、プログラムの記録中に予め設定されたタイミングでプログラム中の画像を取り込み、この画像を利用して目次を作成する目次作成手段と、これによって作成された目次を、該当するプログラムの記録の後に、それ以前に記録されたプログラムの目次とともに、各々一定期間記録する第2の目次記録手段を備えたことを特徴とする目次記録装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の目次記録装置において、プログラムの記録開始時に一定期間のミュート部を設け、このミュート部に、第1又は第2の目次記録手段による記録終了の後にその目次をインサート記録する第3の目次記録手段を備えたことを特徴とする目次記録装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載の目次記録装置によって目次が記録されたことを特徴とするビデオテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオテープレコーダ(VTR)のタイマ予約などによる録画内容の目次を作成してビデオテープに記録する目次記録装置及びビデオテープの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年では、たとえば2時間録画用のビデオテープに6時間分の録画を行ういわゆる3倍モードでも十分に良好な画質で記録再生を行うことができるようになってきている。これに対応して、1つのビデオテープカセットに複数の番組(プログラム)を記録することが多くなると考えられる。このような場合に、ビデオテープの記録内容を確認するには、そのテープを一度再生(あるいは早送り再生)すればよいが、時間がかかるて面倒である。このため、記録内容を簡単に確認できるような目次機能が要望されるに至っている。

【0003】 従来のビデオテープレコーダの目次記録装置としては、特開平1-241082号公報に開示された予約録画・再生方式がある。これによれば、図7(A)に示すように、予約時に入力された予約内容100が、最初の予約時間の到来による録画(音声も含む、以下同様)開始時にビデオテープVTRの先頭に書き込ま

れる。そして、これに続いて予約された番組又はプログラム102, 104, 106が順に記録されることになる。そして、再生時には、予約内容100が最初に再生されて表示される。これによって、予約録画された番組の確認を瞬時に行なうことができる。

【0004】 他の従来技術としては、特開昭63-158984号公報に開示された磁気記録再生装置がある。

図7(B)には、その概略が示されており、予約録画されたプログラム200, 202, 204, ……のうち、点線で示す所望の1フィールドの画像(静止画像)を間引き、これらを例えば1画面を9分割した子画面情報に各々割り当てる(矢印F A参照)。そして、このマルチ画面情報212をビデオテープVTRの任意の位置、例えば先頭に5秒間記録する(矢印F B参照)。再生時には、マルチ画面が最初に再生されて表示されるので、記録内容の把握を的確、かつ、瞬時に行なうことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、以上のような従来技術では、いずれも目次がビデオテープVTRの先頭にあるため、必ずテープ先頭まで巻き戻さないと目次を参照することができないという不都合がある。特に、タイマ予約録画が行われた後などでは記録したプログラムを確認したいことがあるが、ビデオテープVTRが記録終了位置にあるので、ビデオテープVTRを先頭まで巻き戻して目次を参照するか、巻戻し再生で内容を確認するなどの動作を行わなければならない。

【0006】 本発明は、これらの点に着目したもので、テープ途中であっても簡単に記録内容を確認することができる目次記録装置及びそのビデオテープを提供することを、その目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の1つは、プログラムの内容を示す目次を、そのプログラムとともにビデオテープに記録する目次記録装置において、プログラムの記録中に予め設定されたタイミングでプログラム中の画像を取り込み、この画像を利用して目次を作成する目次作成手段と、これによって作成された目次を、該当するプログラムの記録の後に一定期間記録する第1の目次記録手段を備えたことを特徴とする。他の発明は、前記目次作成手段と、これによって作成された目次を、該当するプログラムの記録の後に、それ以前に記録されたプログラムの目次とともに、各々一定期間記録する第2の目次記録手段を備えたことを特徴とする。

【0008】 更に他の発明は、前記目次記録装置において、プログラムの記録開始時に一定期間のミュート部を設け、このミュート部に、第1又は第2の目次記録手段による記録終了の後にその目次をインサート記録する第3の目次記録手段を備えたことを特徴とする。また、本発明のビデオテープは、前記いずれかの目次記録装置によって目次が記録されたことを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明によれば、プログラムの目次は、目次作成手段によって自動的に作成される。そして、その該当するプログラムの後に記録される。このため、プログラムの記録終了時点で記録したプログラムの内容を知りたいときは、その目次相当の巻戻しと再生を行うのみで、何らテープ先頭まで戻すことなく容易に内容確認を行うことができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明による目次記録装置及びそのビデオテープの実施例について、添付図面を参照しながら説明する。

＜第1実施例＞最初に、本発明の第1実施例について説明する。図1には、第1実施例の主要構成が示されている。同図において、ビデオテープに対する信号の記録、再生を行うテープ記録再生部10（ドラム／ヘッドやビデオテープの駆動部も含む）には、マイクロコンピュータによって構成された記録再生制御部12が接続されている。この記録再生制御部12は、テープ記録再生部10の一般的な動作制御の機能の他に、目次作成制御部14、前目次記録制御部16、後目次記録制御部18、全体目次作成記録制御部20、及び再生サーチ制御部22を各々備えている。また、テープ記録再生部10にはチューナ部26が接続されている。

【0011】記録再生制御部12には、メモリとして、予約データ格納部28、目次作成用データ格納部30が各々設けられており、計時を行うカレンダ・タイマ部34も設けられている。更に、外部からの動作指示用として、予約入力部36、全体目次作成ボタン38、検索ボタン40が記録再生制御部12に接続されている。

【0012】これらの各部のうち、テープ記録再生部10は、テレビジョンのチューナ部26から送られてくる画像・音声信号を記録再生制御部12の指示に基づいてビデオテープVT（図3参照）に記録し、あるいは再生する機能を有している。また、このとき、所要のコントロール信号も同時に記録、再生されるようになっている。

【0013】次に、記録再生制御部12では、一般的な信号の記録、再生動作制御の他に、以下の各部による目次記録制御が行われるようになっている。まず、目次作成制御部14は、ビデオテープVTに記録される画像の一部を所定の間隔でサンプリングしたマルチ画面を目次作成用データ格納部30を利用して生成し、これに所定の予約時間やプログラムの種類などのタイマ予約の内容を予約データ格納部28から読み出して付加し、目次画像を作成する機能を有している。作成された目次画像は、目次作成用データ格納部30に格納されるようになっている。

【0014】前目次記録制御部16は、作成された目次をそのプログラムの記録開始前の位置にインサート記録

特開平5-210952

4

する制御を行うためのものである。後目次記録制御部18は、作成された目次をそのプログラムの記録終了後に統いて記録する制御を行うためのものである。

【0015】全体目次作成記録制御部20は、全体目次作成ボタン38が操作されたときに、そのビデオテープVTに記録されたプログラム個々の目次を集めた全体の目次を目次作成用データ格納部30を利用して作成するとともに、そのビデオテープVTの先頭に記録する制御を行うためのものである。再生サーチ制御部22は、全体目次参照時に検索ボタン40が操作されたときに、表示目次のプログラムをコントロール信号を利用してサーチし、その再生を行うためのものである。

【0016】予約データ格納部28は、予約入力部36から入力されたタイマ予約データを格納するためのものである。更に、カレンダ・タイマ部34は、カレンダと時計が内蔵されており、これによって予約時間の計時が行われるようになっている。

【0017】次に、以上のように構成された本実施例の動作について、図2及び図3を参照しながら説明する。20なお、図2には動作のフローチャートが示されており、図3にはビデオテープVT上における信号記録の様子が示されている。

【0018】タイマ予約を行う場合には、まずビデオテープVTが装置にセットされ（図2ステップSA）、次に所望のタイマ予約入力が行われる（ステップSB）。すなわち、ユーザは、記録すべきチャンネル、プログラムの開始時間、録画時間、終了時間、プログラムの種類（ニュース、スポーツ、映画などの種別）などの必要な情報を、複数のプログラムについて予約入力部36から入力する。これらの予約データは、予約データ格納部28に格納される。

【0019】次に、ユーザによって予約入力部36からタイマ予約録画のスタートが指示されると（ステップSC）、記録再生制御部12によってタイマ予約録画の開始制御が行われる。記録再生制御部12では、テープ記録再生部10を駆動してビデオテープVTの先頭の部分に例えば15秒程度の空白部50を形成する（ステップSD、図3参照）。次に、記録再生制御部12では、予約データ格納部28に格納された予約データと、カレンダ・タイマ部34における計時が各々参照されている。

【0020】そして、第1番目のプログラムの予約時刻となると（ステップSE）、前目次記録制御部16の動作制御指示によって先頭インデックス信号C11がコントロール信号として記録される（ステップSF）。続いて、信号が記録されない先頭ミュート部52が形成され（ステップSG）、更にスタートインデックス信号C12がコントロール信号として記録される（ステップSH）。他方、チューナ部26では、記録再生制御部12の指示によって予約されたチャンネルが選択されており、そのチャンネルの画像及び音声の信号がテープ記録

50

再生部10に入力されている。これらの信号は、記録再生制御部12の指示によって、スタートインデックス信号C12のタイミングでビデオテープV Tに記録開始されることになる(ステップS1)。

【0021】この場合に、目次作成制御部14では所定の間隔でフィールド単位(静止画)の画像の取り込みが行われ、第1プログラムP1(図3参照)の目次が作成される。詳述すると、最初に、目次作成制御部14では予約データ格納部28が参照され、第1プログラムP1の予約データが目次画面の適宜位置、例えば左上に文字情報として付加される。他方、テープ記録再生部10側から取り込まれた画像は目次作成用データ格納部30に格納される(ステップS J)。画像の取り込み方としては種々考えられるが、本実施例ではプログラムの時間の長さを9で割った時間間隔毎に画像が取り込まれる。たとえば、90分の長さのプログラムの場合は、10分毎に画像の取り込みが行なわれる。

【0022】目次作成制御部14では、これらの画像が、1画面を9分割してマルチ画面表示される目次画面の各分割画像に縮小して順に割り当てられて、目次画像M1が作成される(図3参照)。

【0023】次に、第1プログラムP1の録画が終了すると(ステップS K)、後目次記録制御部18の動作制御指示によってエンドインデックス信号C13がコントロール信号として記録される(ステップS L)。その後、目次作成用データ格納部30に格納されている目次画像M1が、後目次記録制御部18の動作指示によってビデオテープV Tに例えば5秒間記録され(ステップS M)、その後終端インデックス信号C14がコントロール信号として記録される(ステップS N)。

【0024】次に、この時点で前目次記録制御部16によって予約データ格納部28の予約データ及びカレンダ・タイマ部34の時間が各々参照され、次の第2プログラムの録画開始日時、時刻と現在日時、時刻から前目次をインサート記録する時間的余裕の有無が判断される(ステップS O)。その結果、余裕があるときは、テープ記録再生部10により先頭インデックス信号C11が参照されてビデオテープV Tが先頭ミュー部52まで巻き戻される(ステップS P)。そして、目次作成用データ格納部30に格納されている第1プログラムP1の目次画像M1が先頭ミュー部52にインサート記録される(ステップS P)。

【0025】このように、第1プログラムP1の目次画像M1は、図3に矢印F1で示すように、第1プログラムP1の前後に各々記録される。そして、それらの記録位置はインデックス信号C11～C14によって各々表わされている。インサート記録の後は、テープ記録再生部10によってビデオテープV Tが記録終端まで早送りされ(ステップS U)、更に他の予約があればその時刻の到来を待つ状態となる(ステップS V, S E)。

【0026】なお、以上のような前目次のインサート記録を行う余裕がないときは、次の第2プログラムP2の記録が続いて行われる(ステップS O, S E)。第3プログラム、第4プログラム、……についても同様である。そして、いずれかのプログラムの後目次記録終了時あるいは最後の第nプログラムの後目次記録終了時に、ステップS Q～S Tによって、上述した前目次画像のインサート記録が行われる。すなわち、前目次記録制御部16によってインサート記録が行われていないプログラムの後目次画像がまずビデオテープV Tから再生されて目次作成用データ格納部30に一度読み込まれ(ステップS R)、その後ビデオテープV Tを巻き戻して先頭ミュー部にその目次画像が書き込まれる(ステップS S)。

【0027】以上のように、該当するプログラムの前後にマルチ画面表示の目次画像が各々記録されて、タイマ予約録画の処理が終了する(図3参照)。なお、インデックス信号Cmn(m=1, 2, 3, …, n=1, 2, 3, 4)には、例えば特開昭62-223859号公報に開示されている方法で適宜のコード又はアドレスが与えられる。例えば、先頭インデックス信号Cm1にはB001～B009、スタートインデックス信号Cm2にはB021～B029、エンドインデックス信号Cm3にはB031～B039、終端インデックス信号Cm4にはB011～B019が各々記録順に割り当てられる。また、テープ先頭には、B000が割り当てられる。これらによって、テープ先頭や各インデックス信号が検出される。

【0028】次に、全体目次作成記録の動作について、30 図4のフローチャートを参照しながら説明する。この場合には、上述した予約録画終了後ユーザによって全体目次作成ボタン38が操作される。すると、記録再生制御部12の全体目次作成記録制御部20の動作制御によって全体目次が作成される。まず、ビデオテープV Tの巻き戻しを行うとともに(図4ステップS1)、先頭インデックス信号Cm1のサーチが行われる(ステップS2)。そして、この先頭インデックス信号Cm1から5秒間記録されている前目次画像が順に取り込まれ、目次作成用データ格納部30に格納される(ステップS3)。この動作が、全プログラムについて実行される(ステップS4)。なお、後目次画像を取り込んでもよい。

【0029】他方、以上の動作で検出された先頭インデックス信号Cm1のテープ先頭からの記録時間、別言すれば各プログラムがテープ先頭からどの程度の時間位置に記録されているかを示す時間データが取り込まれた各目次画像に各々付加され、全体目次が作成される(ステップS5)。そして、テープ巻戻しが再度行われ、テープ先頭の空白部50(図3参照)に全体目次が例えば各目次3秒ずつ記録される(ステップS6、図3矢印F1

0参照)。

【0030】従って、テープ先頭を再生すれば全体目次が参照できる。予約データは文字で表現され、各プログラムの内容はマルチ画面で参照できるので、ユーザは容易且つ迅速に記録内容を確認できる。このとき、テープ先頭からの記録時間を示す時間データも付加されているので、テープ早送りによるサーチの目安とすることができる。

【0031】次に、このような全体目次を利用したプログラムの自動検索動作について、図5のフローチャートを参照しながら説明する。ユーザは、必要があればビデオテープVTの巻戻しを行い、その後テープ先頭から再生を行って全体目次を再生表示する(ステップS10, S11)。そして、所望するプログラムのマルチ画面が表示されたときに検索ボタン40(図1参照)を押す(ステップS12)。すると、記録再生制御部12の再生サーチ制御部22では、例えばボタン操作時に再生表示されている目次画像のテープ先頭からの再生時間から何番目のプログラムが選択されたかが判別され、更に対応するコントロール信号、例えば先頭インデックス信号又はスタートインデックス信号のコード又はアドレスが求められる。

【0032】次に、ビデオテープVTの早送りが行われ、該当するコード又はアドレスのコントロール信号が検出されるとその時点から通常の再生動作が開始される(ステップS14, S15)。このようにして、全体目次から容易に所望のプログラムが選択され、その再生が実行される。

【0033】以上のように、本実施例によれば、各プログラムの記録終了後にも目次が記録される。従って、予約録画終了時点のテープ巻戻しが行われていない状態でも、少しビデオテープVTを巻き戻して再生すれば、直前に記録されたプログラムの内容を簡便に知ることができる。

【0034】<第2実施例>次に、図6を参照しながら本発明の第2実施例について説明する。なお、上述した第1実施例と同様の部分又は第1実施例に相当する部分には、同一の符号を用いることとする。

【0035】この第2実施例の構成は、第1実施例とほぼ同様であるが、特に後目次記録制御部18における記録制御と、目次作成用データ格納部30におけるデータ格納処理が異なる。この第2実施例では、後目次画像の記録の際に、前回録画されたプログラムの目次も記録されるようになっている。図6に示すように、第1プログラムP1の前後には目次M1が各々記録されている。この動作は上述した通りである。しかし、第2プログラムP2の前には目次M2が記録されるものの、後には目次M1, M2が各々統いて記録される。すなわち、本実施例では、後目次記録制御部18によって目次作成用データ格納部30に作成された各プログラムの目次が保持さ

れるようになっている。そして、後目次の記録の度に新しく作成された目次に付加されてビデオテープVTに記録される。

【0036】例えば、第1プログラムP1の後目次は、矢印F20で示すようにそれに続くプログラムの後目次に付加されて記録される。従って、第4プログラムの後には、第1乃至第4プログラムの目次M1～M4が順に記録されることになる。他のプログラムについても同様である。

【0037】このため、例えば第4プログラムで予約録画が終了しテープ巻戻しが行われていない状態で記録内容を確認したいときは、矢印F21のようテープ巻戻しを行い、矢印F22のよう再生を行えば、目次M1～M4が順に表示されることになる。このような簡単な操作により、テープ先頭に戻って全体目次を参照することなく、全体の録画内容のダイジェスト版が速やかに再生される。また、途中の記録終了位置にあっても、例えば矢印F23, F24のよう巻戻し、再生を行えば、その位置の前に記録されているプログラムの目次と次のプログラムの目次を速やかに参照できる。

【0038】<他の実施例>なお、本発明は、何ら上記実施例に限定されるものではなく、例えば次のようなものも含まれる。

(1) 前記実施例では、記録ソースとしてチューナ部26によるテレビジョン放送のプログラムを対象としたが、それ以外にも種々のものがあり、いずれに適用してもよい。

【0039】(2) 前記実施例では、1つのプログラム当たり9つの画面を取り込み、これをマルチ画面表示することとしたが、プログラムの長さに関係なく一定の時間間隔で画像を取り込むようにしてもよい。このようにすると、目次中の分割画面の多少でプログラムのおおよその長さが分るという利点がある。また、1プログラム当たり例えば3つの画像を取り込むようにして9分割画面で表示するようにしてもよい。このようにすると、1マルチ画面当たり3つのプログラムの内容を把握できる。

【0040】更に、プログラム先頭からの各分割画面の取り込み時間を付加したり、CMを避けて画像の取り込みを行うなど、必要に応じて適宜設定してよい。また、画面の分割数も必要に応じて適宜設定してよい。

【0041】(3) 前記実施例では、タイマ予約録画の場合について説明したが、通常の録画動作の場合にも適用可能である。この場合には、図2のフローチャートのステップSF～SN, SP, SVを実行すればよい。

【0042】(4) 前記実施例のプログラムの自動検索動作では、全体目次中の各目次が1プログラム当たり3秒間表示されることを利用し、全体目次再生開始から検索ボタンが押された時刻までの時間からいずれのプログラムが選択されたかを判断している。しかし、インデックス信号はビデオテープにおけるプログラムの記録順に対

応してアドレスが設定されているので、所望のプログラムが何番目に記録されているかを直接指示するようにしても同様の検索動作を行うことができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による目次記録装置及びそのビデオテープによれば、次のような効果がある。

(1) 記録されるプログラムの終了位置に目次を記録することとしたので、ビデオテープの途中位置にあっても簡便に記録内容を確認することができる。

(2) プログラム終了位置の目次に、それ以前に記録されたプログラムの目次も付加することとしたので、ビデオテープの途中位置にあっても一層簡便に記録内容を確認することができる。

(3) プログラムの開始位置の前にも目次を付加することとしたので、再生しようとするプログラムのおおよその内容を簡単に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による目次記録装置の第1実施例を示す構成図である。

【図2】前記実施例のタイマ予約録画時の動作を示すフローチャートである。

【図3】前記実施例で記録が行われたビデオテープの例を示す説明図である。

【図4】前記実施例の全体目次作成動作を示すフローチャートである。

* ャートである。

【図5】前記実施例の検索サーチ動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2実施例で記録が行われたビデオテープの例を示す説明図である。

【図7】従来技術によるビデオテープの記録例を示す説明図である。

【符号の説明】

10…テープ記録再生部、12…記録再生制御部、14…目次作成制御部(目次作成手段)、16…前目次記録制御部(第3の目次記録手段)、18…後目次記録制御部(第1及び第2の目次記録手段)、20…全体目次作成記録制御部、22…再生サーチ制御部、26…チューナ部、28…予約データ格納部、30…目次作成用データ格納部、34…カレンダ・タイマ部、36…予約入力部、38…全体目次作成ボタン、40…検索ボタン、50…空白部、52…先頭ミュート部、C11, C21…先頭インデックス信号、C12, C22…スタートインデックス信号、C13, C23…エンドインデックス信号、C14, C24…終端インデックス信号、F1, F2, Fn-1, Fn, F10, F20~F24…矢印、M1, M2, Mn-1, Mn…目次、P1, P2, Pn-1, Pn…プログラム、SA~SV, S1~S6, S10~S15…ステップ、VT…ビデオテープ。

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

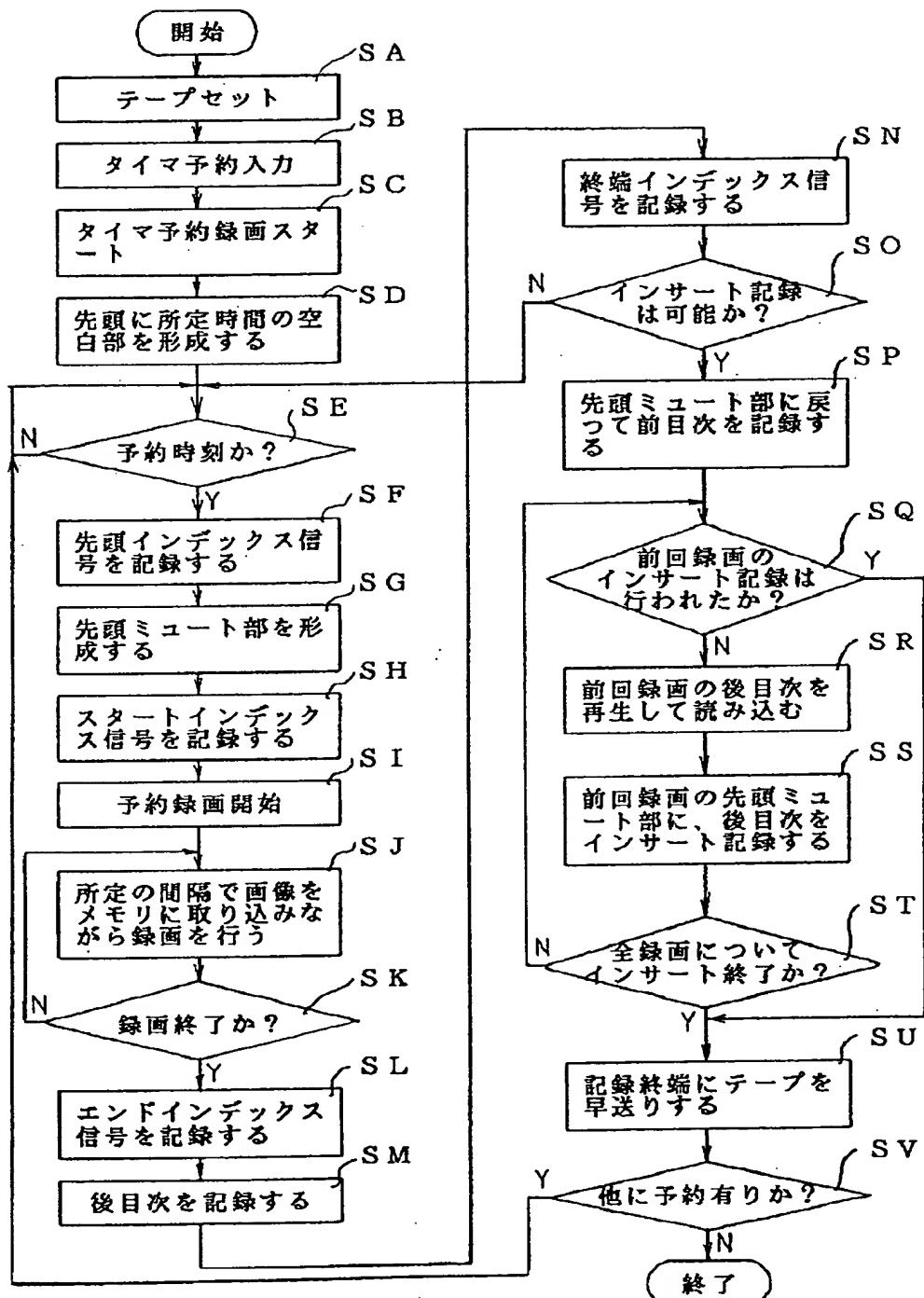
20

20

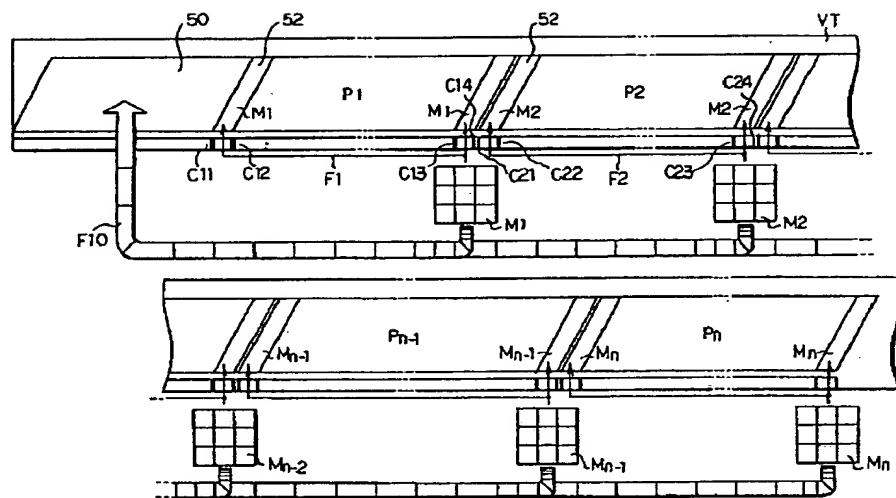
20

20

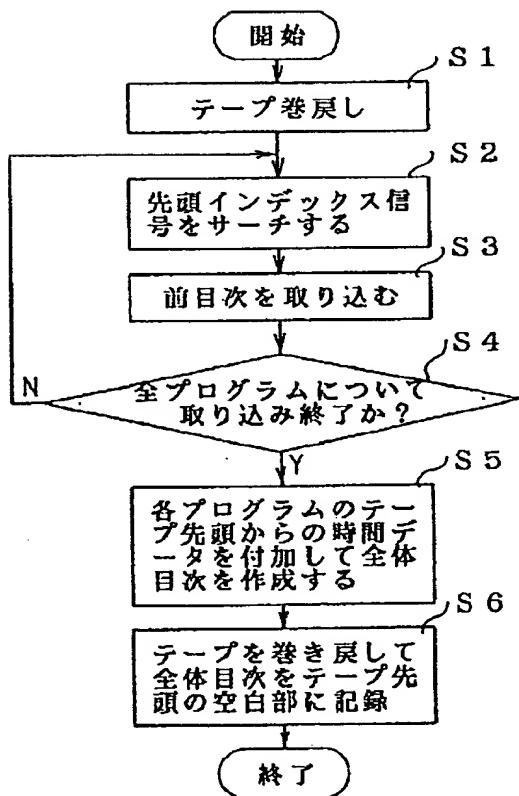
[図2]



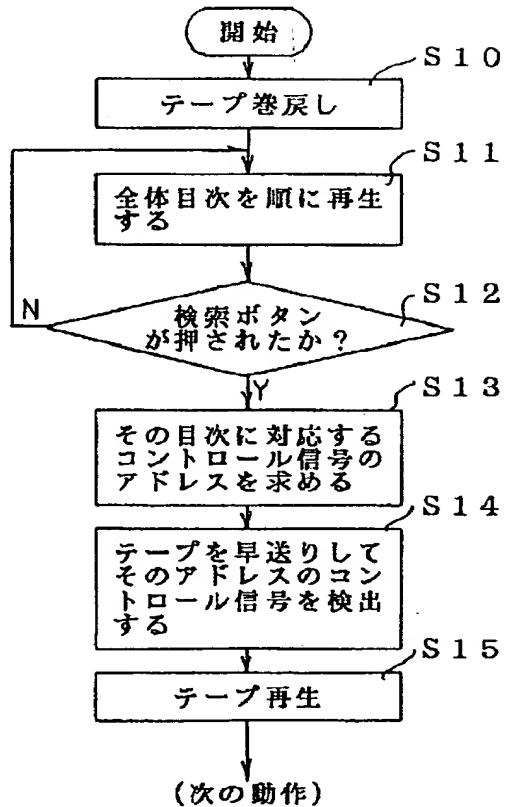
【図3】



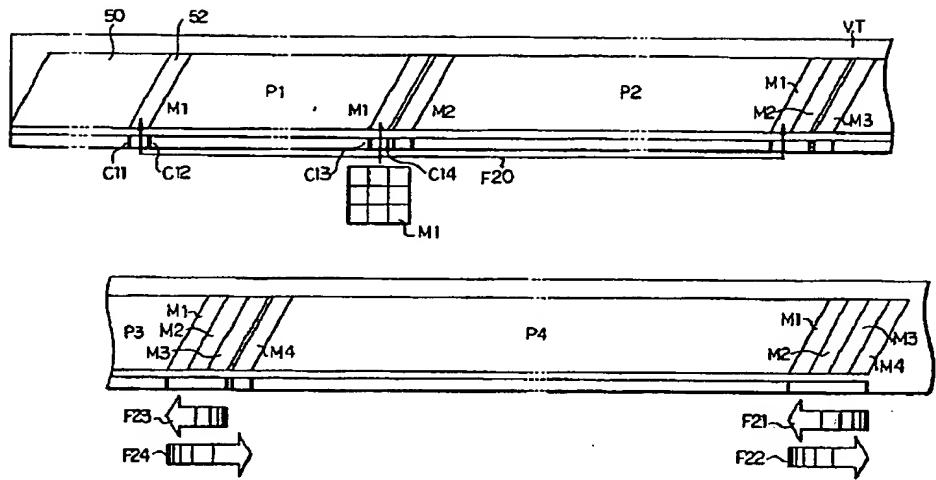
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

